FACULTÉ DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

Année scolaire 1888-1889 N° 14

ÉTUDE

SUR LE

SERVICE MUNICIPAL DE LA VACCINATION

A BORDEAUX

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 21 Décembre 1888.

PAR

LOUIS-ALFRED-PIERRE-AMÉDÉE DE GUENIN
Né à Saint-Loubouer (Landes), le 12 Juillet 1863.

Examinateurs de la Thèse..... MM. LAYET, professeur, *Président.*
VIAULT, professeur,
RONDOT,
NABIAS,
Juges.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
Imprimerie Nouvelle A. BELLIER & Cie
16 — RUE CABIROL — 16

1888

FACULTÉ DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DE BORDEAUX

Année scolaire 1888-1889 N° 14

ÉTUDE

SUR LE

SERVICE MUNICIPAL DE LA VACCINATION

A BORDEAUX

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 21 Décembre 1888.

PAR

LOUIS-ALFRED-PIERRE-AMÉDÉE DE GUENIN
Né à Saint-Loubouer (Landes), le 12 Juillet 1863.

Examinateurs de la Thèse..... MM. LAYET, professeur, *Président.*
VIAULT, professeur,
RONDOT,
NABIAS,
Juges.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

BORDEAUX
Imprimerie Nouvelle A. BELLIER & Cie
16 — RUE CABIROL — 16

1888

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. PITRES ..... Doyen. — M. DENUCÉ ..... Doyen honoraire.

PROFESSEURS :

MM. DENUCÉ, MICÉ ..... Professeurs honoraires.

	MESSIEURS.
Clinique médicale	PICOT. PITRES.
Clinique chirurgicale	DEMONS. LANELONGUE.
Pathologie interne	DUPUY.
Pathologie externe	AZAM.
Pathologie et thérapeutique générales	VERGELY.
Thérapeutique	DE FLEURY.
Médecine opératoire	MASSE.
Clinique obstétricale	MOUSSOUS.
Anatomie pathologique	COYNE.
Anatomie	BOUCHARD.
Histologie et Anatomie générales	VIAULT.
Physiologie	ORÉ.
Hygiène	LAYET.
Médecine légale	MORACHE.
Physique	MERGET.
Chimie	BLAREZ.
Histoire naturelle	GUILLAUD.
Pharmacie	FIGUIER.
Matière médicale	PERRENS.
Médecine expérimentale	JOLYET.
Clinique ophtalmologique	BADAL.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

SECTION DE MÉDECINE

Pathologie interne et Médecine légale	ARNOZAN. RONDOT. ARTIGALAS. MOUSSOUS. DUBREUILH.

SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS

Pathologie externe	BOURSIER. PIÉCHAUD. LAGRANGE. POUSSON. DENUCÉ.
Accouchements	LEFOUR.

SECTION DES SCIENCES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

Anatomie et Physiologie	PLANTEAU et FERRÉ.
Histoire naturelle	NABIAS.

SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES

Pharmacie	CARLES.
Physique	BERGONIÉ.
Chimie et Toxicologie	DENIGÈS.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique médicale des enf.. MM. NÉGRIÉ
Clinique chirurgic. des enf. PIÉCHAUD.
Clinique des maladies vénériennes..... N...
Clinique des maladies mentales..... N...

Accouchements..... M. LEFOUR, agrégé.
Chimie..... M. CARLES, agrégé.

Le Secrétaire de la Faculté, LEMAIRE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON EXCELLENT MAITRE

MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR LAYET

Médecin principal de la Marine, en retraite

Professeur d'Hygiène à la Faculté

Chevalier de la Légion d'honneur, Officier de l'Instruction publique

Directeur du Service municipal de la vaccine à Bordeaux

Je dédie cette Thèse dont il m'a inspiré le sujet tout en me guidant de ses conseils.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549603_0049

A MONSIEUR LE DOCTEUR MORACHE

Directeur du Service de santé du 18e Corps

Professeur de Médecine légale à la Faculté de Bordeaux

Officier de la Légion d'honneur

INTRODUCTION

Appelé à collaborer comme dessinateur à des études toutes spéciales entreprises par le M. le professeur Layet dans le service municipal de la vaccination, à Bordeaux, j'ai pu étudier de près l'organisation de ce service, son fonctionnement, et la pensée m'est venue que je pourrais faire un travail utile quoique modeste, en décrivant ce que j'ai vu et en démontrant l'utilité de ce service, je dirai même sa supériorité par l'exposition des résultats obtenus.

Qu'il me soit permis d'exprimer ici toute ma reconnaissance et mes plus vifs remercîments au savant professeur qui a bien voulu accepter la présidence de ma thèse, me guider de ses conseils et m'initier à la technique opératoire pratique, suivie dans le service municipal de la vaccine à Bordeaux dont il a la haute direction.

Deux épidémies de variole ont sévi sur la ville de Bordeaux, depuis la grande épidémie de 1870 qui a fait 2,070 victimes.

La première, de 1876 à 1879, a occasionné 592 décès.

La seconde, séparée de la première par un an d'intervalle, a débuté au mois de février 1881 et avait déjà fait 596 victimes à la fin de cette même année.

Cette tendance du fléau à devenir endémique était due assurément à l'étendue toujours croissante des communications maritimes, aux relations commerciales si nombreuses que

Bordeaux entretient avec les diverses régions de la France et avec l'étranger, enfin aux débarquements si fréquents d'individus contaminés qui, séjournant plus ou moins longtemps au sein de la Ville, apportaient à la population un germe sans cesse renouvelé.

C'est en présence de la dernière épidémie (1881-82), que la municipalité bordelaise, justement émue, se mit en mesure d'organiser un service public et gratuit de vaccinations et revaccinations, dans le but d'arrêter le fléau qui semblait avoir définitivement élu domicile dans la cité bordelaise.

Le Conseil municipal fit alors appel aux lumières scientifiques d'hommes instruits, actifs et dévoués. Il s'adressa particulièrement à M. le Dr Layet qui, en sa qualité de professeur d'hygiène à la Faculté de médecine, réunissait éminemment toutes les garanties nécessaires pour mener à bonne fin une entreprise de ce genre, entreprise d'autant plus difficile qu'il fallait créer de toute pièce et sans modèle une organisation type, car, ni en France, ni à l'Étranger, il n'existait alors de service public institué, tel qu'on le voit aujourd'hui à Bordeaux.

Les instituts vaccinaux qui, à cette époque, existaient à Paris, étaient des instituts privés.

Le plus ancien était l'institut de M. le Dr Lanoix, un des premiers propagateurs de la vaccination animale en France.

Je citerai encore l'institut de M. Chambon. Quant aux services publics de vaccination qui existent actuellement à Lyon et à Lille, leur création est de date plus récente que celle de l'Institut bordelais dont la méthode de vaccination diffère, d'ailleurs.

A Lyon, en effet, on emploie surtout le vaccin de conserve, tandis qu'à Bordeaux on emploie ce dernier le moins possible,

lui préférant le procédé le plus naturel et le moins susceptible de dépréciation, qui consiste à inoculer directement le vaccin continuellement révivifié de génisse à bras.

Avant de décrire l'organisation du service municipal, nous devons accorder un juste hommage à l'homme qui, par ses fonctions administratives, par sa compétence spéciale et par son caractère, a le plus contribué à la création et au maintien de ce service : j'ai nommé M. le Dr Plumeau, adjoint au maire de Bordeaux et premier directeur administratif du service.

Je diviserai ce travail en trois parties.

Dans la première partie, je parlerai de la culture et des sources du vaccin employé dans le service, de son évolution des faits qui s'y rattachent et de la découverte du vrai cow-pox primitif ou spontané.

Dans la deuxième partie, je dirai comment fonctionnent les vaccinations publiques à Bordeaux et comment elles se pratiquent.

Dans la troisième partie je donnerai les résultats obtenus par la méthode employée dans le service municipal de la vaccine.

CHAPITRE PREMIER

(A). Le parc vaccinicole. — Le choix des génisses. Leur hygiène. Leur alimentation. — Leur inoculation.

Le parc vaccinicole à Bordeaux. — Il existe, dans les bâtiments de l'Abattoir, une salle toute spéciale, placée sous la surveillance de M. Baillet, vétérinaire de la Ville, où se trouvent en permanence les génisses qui fournissent tout le vaccin employé dans le service municipal des vaccinations.

C'est le parc vaccinicole.

Cette salle est bien aérée, maintenue au moyen d'un calorifère en hiver à une température de 16 à 18 degrés.

Le parquet est enduit d'une couche de ciment gaufré et présente une légère pente, conditions qui ont pour but d'empêcher les animaux de glisser, puisque le sol est rugueux, et en outre qui facilitent l'écoulement rapide des eaux et des immondices, le parquet étant très souvent lavé à grande eau.

Dans cette salle sont disposées des stalles où sont logées les génisses vaccinifères.

Ces stalles, au nombre de huit, sont formées par des cloisons en planches épaisses, mobiles et assez hautes pour que les génisses ne puissent pas se lécher entre elles.

Chaque génisse a dans sa stalle une litière que l'on renouvelle fréquemment et une auge destinée à recevoir des aliments.

Le choix des génisses. — Le choix des génisses est une chose très importante, car, de ce choix, dépend le succès de la culture du vaccin.

Les génisses destinées à la vaccination doivent être assez jeunes (trois ou quatre mois); il faut qu'elles présentent surtout une constitution robuste et une santé parfaite.

On reconnaît ces deux qualités, généralement à l'examen extérieur. Une bonne génisse vaccinifère doit avoir le poil serré, soyeux, brillant, l'œil vif, le museau rosé.

Toutes les races ne sont pas également bonnes... Celles qui fournissent les meilleurs sujets sont, en ce qui regarde les régions du centre et du sud-ouest, les races limousine et charentaise, puis viennent, par ordre de mérite, la race garonnaise, la race bordelaise et la race tarbaise.

Alimentation des génisses. — Une question importante dans l'entretien des génisses vaccinifères, c'est leur alimentation.

Ces jeunes animaux venant d'être soustraits au pis maternel, présentent assez souvent des troubles intestinaux, de la diarrhée ou de la constipation, de la diarrhée surtout, et leur santé générale pourrait en être altérée, chose que l'on doit éviter avec grand soin, puisque c'est principalement de la santé du sujet que dépend la bonne qualité du vaccin cultivé.

On avait cru d'abord que le meilleur moyen d'alimenter ces animaux c'était de leur donner une nourriture analogue à celle dont ils venaient d'être privés, en un mot le régime lacté.

Mais l'expérience a démontré à M. Baillet, vétérinaire de la ville, spécialement chargé de leur surveillance, que ce mode d'alimentation n'empêchait pas les génisses de souffrir et n'arrêtait pas leur diarrhée, si elles en étaient atteintes : il semblait même que ce lait, aliment liquide, favorisait cette diarrhée.

On a été amené ainsi à substituer au lait des aliments solides, tels que :

— Boisson farineuse (farine de maïs) : 2 litres (tiède en hiver, froide l'été).

— Œufs frais avec leurs coquillles : 4.

— Foin choisi : à discrétion.

(Par vingt-quatre heures en deux repas).

Le maïs a l'avantage de présenter des propriétés nutritives qu'il doit non seulement à la quantité considérable des matières azotées qu'il renferme (12,50 0/0), mais encore à la forte proportion de matières grasses qui entrent dans sa composition (8,80 0/0).

Ce genre d'alimentation a donné des résultats très satisfaisants.

On a constaté que les génisses qui suivaient ce régime engraissaient rapidement et que l'évolution vaccinale s'accomplissait d'autant mieux.

Enfin, cette alimentation présente, en outre, l'avantage d'être moins coûteuse que l'alimentation lactée.

Dans le cas où la diarrhée persiste, chose qu'il faut absolument éviter, non seulement dans l'intérêt de la santé du sujet, mais encore dans l'intérêt de sa propreté individuelle, on fait assez facilement disparaître cette diarrhée en administrant à l'animal, dans les vingt-quatre heures, en trois ou quatre fois, 15 à 20 grammes de sous-nitrate de bismuth.

On arrête la constipation par des lavements simples.

Inoculation des génisses. — Les génisses que l'on doit inoculer sont soumises à la diète le matin du jour où doit se pratiquer l'inoculation.

Cette précaution a pour but d'éviter l'indigestion qui pourrait résulter du maintien prolongé de l'animal dans la position horizontale.

En outre, le ventre n'étant point ballonné par les produits gazeux de la digestion, l'opération est plus facile.

La génisse que l'on va inoculer est placée sur une table spéciale, à plate-forme mobile, à laquelle s'adapte un support ou poteau vertical muni, vers son extrémité, d'un anneau servant de point d'attache.

La plate-forme est percée d'orifices qui laissent passer des courroies et des liens.

Cette table est exactement représentée dans la figure A et dans la figure B, dessinées par l'auteur, d'après nature.

La planche A représente la table vide avec ses liens. Dans la planche B, on voit la génisse fixée à la table.

Pour placer la génisse sur cette table, voici comment on procède :

a) Par un mouvement de bascule, on ramène la plate-forme de la position horizontale à la position verticale.

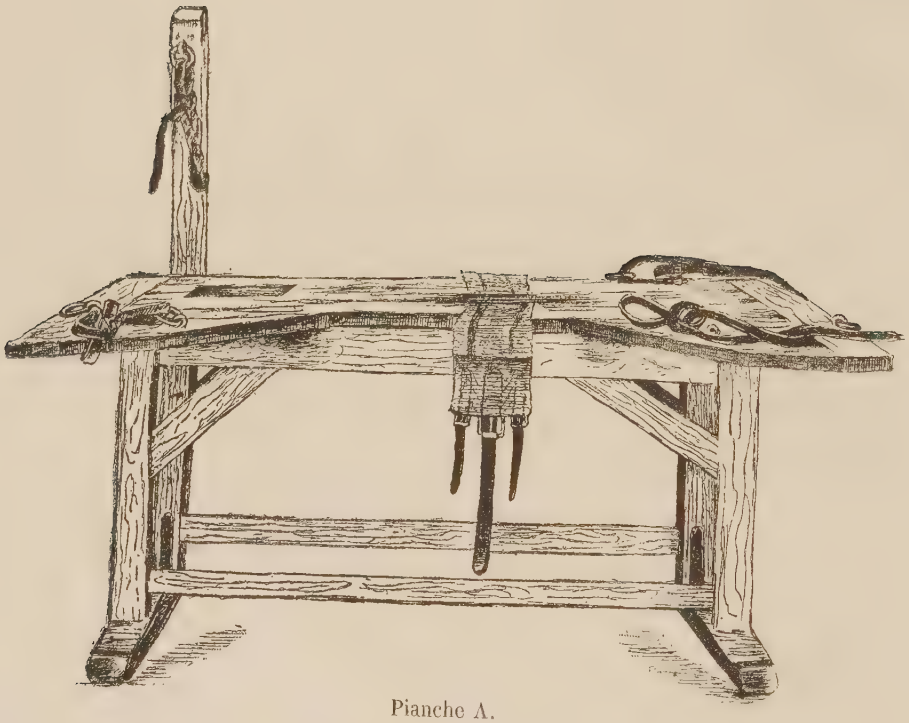
b) On approche la génisse de la table ,en la faisant monter sur un tréteau, de façon à ce que son flanc se trouve au même niveau que la ptate-forme.

c) On fait basculer la plate-forme en maintenant la génisse par les pattes.

d) La plate-forme se trouvant ramenée à la position horizontale, il ne reste plus qu'à fixer la génisse dans la posture la plus commode pour l'inoculer.

On l'attache, en outre, de telle façon qu'elle ne puisse pas gêner l'opérateur par ses mouvements.

On lie ensemble les deux membres antérieurs au moyen d'une courroie qui se fixe à la plate-forme.



Pianche A.

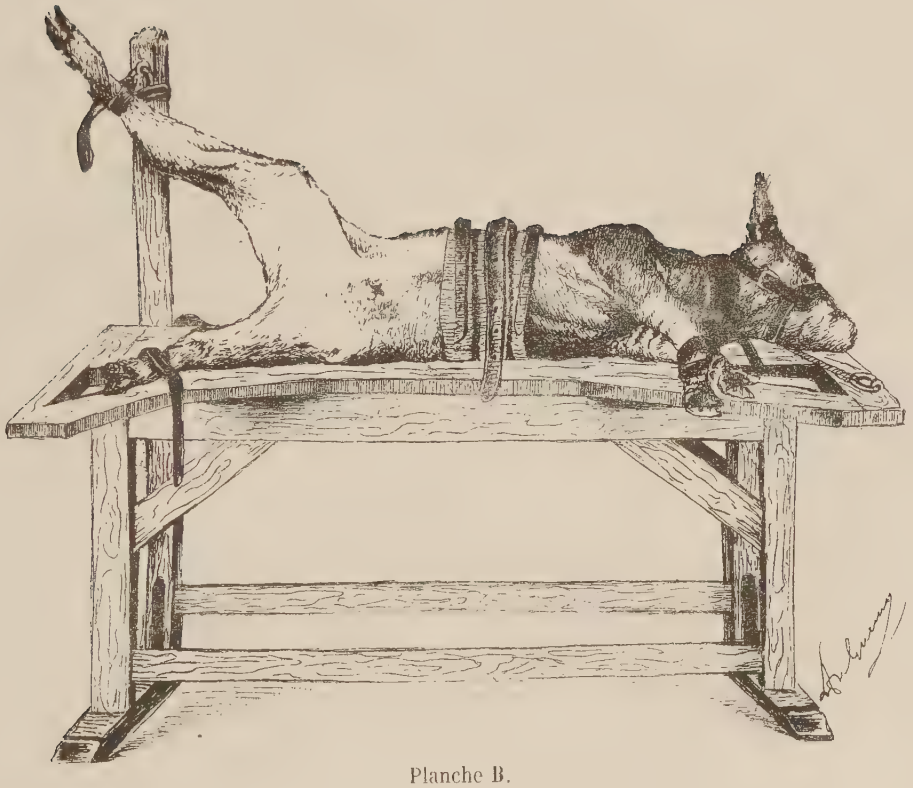


Planche B.

Quant aux deux membres postérieurs, on les attache séparément.

L'un est fixé à la plate-forme comme les deux membres antérieurs.

L'autre est soulevé et fixé au poteau vertical, de telle sorte que la génisse présente à l'opérateur cette partie de l'abdomen garnie de poils follets qui environne les trayons.

C'est à cet endroit-là que se fait l'inoculation. La génisse est préférée au veau à cause de ses qualités de tempérament et de structure cutanée. Il faut ajouter que la tête de l'animal est maintenue par une muselière et fixée à la plateforme par des liens appropriés.

Enfin, une sangle passée autour des flancs, et fixée encore à la table, achève d'immobiliser l'animal.

Avant de pratiquer l'inoculation, il faut préparer la région destinée à être le champ de culture du vaccin. Pour cela, on lave d'abord la surface qui doit être inoculée, avec de l'eau chaude ; on la rase avec un rasoir bien aiguisé, de facon à ne pas faire d'éraillure à la peau.

Cela fait, on fait un second lavage aseptique avec de l'eau préalablement bouillie ou additionnée d'acide borique à 40 0/0. Ce lavage terminé, on essuie avec soin la surface que l'on doit inoculer, avec un linge fin, aseptié, bien sec et bien propre, de façon à ne pas irriter la peau et à ne pas y laisser trace de souillure et d'humidité. Ces précautions une fois prises, il ne reste plus qu'à inoculer.

On peut pratiquer jusqu'à deux cents inoculations si l'on veut, et si le vaccin est de bonne origine, si l'animal se trouve dans de bonnes conditions de réceptivité, chaque inoculation donnera lieu à l'évolution d'une pustule vaccinale.

L'ensemencement du vaccin ou la transmission du vaccin

d'une génisse à l'autre peut se faire de deux façons différentes. Ou bien on charge la lancette avec du vaccin cueilli d'avance et contenu dans un verre de montre, ou bien on cueille directement le vaccin sur une génisse et on le transmet immédiatement à une autre génisse. Dans ce cas, les deux génisses sont attachées à la table, comme nous l'avons indiqué précédemment.

L'une est prête à recevoir l'inoculation, l'autre présente des pustules de vaccin arrivées à cette période de leur évolution où elles sont le plus aptes à fournir la lymphe vaccinale pure et à son summum de virulence. Cette période coïncide normalement avec le cinquième jour qui suit l'inoculation. Des expériences de revaccinations et d'auto-inoculations entreprises par M. le professeur Layet ont démontré que l'immunité est acquise, chez les génisses, à partir de ce cinquième jour ou, pour mieux dire, dans le courant du sixième jour qui suit l'inoculation.

Qu'il nous soit permis de résumer ici ces expériences :

« Des génisses, vaccinées toutes avec du vaccin de culture » arrivé au cinquième jour plein de son évolution, c'est-à-dire » avec du vaccin ayant acquis sa parfaite activité virulente, ont » été successivement revaccinées à la poitrine, les unes un » jour plein après la première vaccination pratiquée à la » région mammaire, les autres deux jours pleins ; un troisième » groupe, après trois jours pleins, un quatrième, après quatre » jours ; un cinquième, après cinq jours ; un septième, après » sept jours ; un huitième, après huit jours pleins.

» Or, chez toutes les génisses où la vaccination a été pratiquée avant le cinquième jour plein, cette revaccination a » donné lieu à l'évolution de nouvelles pustules entièrement » caractéristiques à l'endroit des secondes inoculations.

» Quant aux génisses revaccinées à partir du cinquième jour » plein, toutes l'ont été sans succès. »

Donc, on peut conclure de là que l'immunité est acquise chez les génisses dans le courant du sixième jour qui suit la vaccination.

D'autres expériences sont venues encore confirmer cette conclusion. Ce sont des expériences d'auto-inoculation qui sont dues également à M. le Dr Layet.

Ainsi, une génisse vaccinée depuis trois jours a été réinoculée à la poitrine avec la lymphe provenant des boutons vaccinaux situés à sa poitrine; une autre, avec la lymphe des boutons vaccinaux de quatre jours; enfin, une troisième, avec de la lymphe provenant des boutons de cinq jours, et ainsi de suite.

Le succès de ces auto-inoculations, et par suite d'auto-transmission, est la règle jusqu'au cinquième jour plein, époque où l'immunité est acquise.

L'inoculation du vaccin se fait par deux procédés différents, par piqûre ou par scarification.

Le premier de ces procédés est préférable au second, et c'est celui que l'on emploie régulièrement à Bordeaux.

L'inconvénient des scarifications, c'est qu'elles provoquent, à côté du processus spécifique, un processus inflammatoire, qui n'est pas sans exercer une influence fâcheuse sur l'évolution et sur la qualité du vaccin.

Pour pratiquer les scarifications, on se sert soit d'une lancette, soit d'un bistouri. On fait des incisions soit dans le sens de l'axe du corps de l'animal, soit perpendiculairement à cet axe. Les scarifications perpendiculaires sont préférables, parce que les pustules une fois formées, lorsque l'on suspend à la base de ces pustules des pinces expressives, celles-ci restent suspendues dans le sens de leur direction et sont ainsi moins exposées à se détacher lorsque l'animal se livre à des mouvements un peu brusques.

A mesure que l'on fait une incision, on y dépose le vaccin au moyen d'une lancette ou d'une tige de verre rendue aseptique et trempée dans un verre de montre qui contient de la lymphe vaccinale.

Le seul avantage des scarifications, c'est de fournir une plus grande quantité de vaccin, les pustules obtenues par ce procédé étant plus volumineuses que celles obtenues par les piqûres.

Quand on procède par piqûres, on plonge obliquement la pointe de la lancette chargée de vaccin sous l'épiderme que l'on soulève légèrement par un mouvement de bascule, tandis que de la main laissée libre, on tend la peau de la région qui avoisine l'endroit où l'on pique.

Soit que l'on procède par scarification ou par piqûre, l'inoculation de la génisse étant terminée, on laisse l'animal attaché pendant dix minutes environ, le temps nécessaire pour la dessication des petites plaies produites par les piqûres et afin de garantir l'absorption du virus vaccinal.

On doit éviter, autant que possible, de faire saigner l'animal en l'inoculant, car un écoulement sanguin entraînerait avec lui la petite quantité de virus déposée par la lancette. Toutefois si l'hémorragie est légère, elle ne nuit en rien à la réussite de l'inoculation.

Une fois que la génisse est détachée, on la descend de la table en ramenant la plate-forme dans la position verticale et l'on remet l'animal sur pieds en ayant soin qu'il ne lèche pas la surface qui a été inoculée.

Pour cela, on l'attache court dans sa loge au moyen de deux longes, et, de plus on le munit d'une muselière spéciale que l'on ôte seulement au moment de ses repas.

Le nombre des génisses vaccinées dans l'Institut municipal de Bordeaux, depuis sa fondation, dépasse aujourd'hui le chiffre de 450.

(B) Évolution du vaccin cultivé sur la génisse. Causes de dégénérescence du vaccin. — Sources du vaccin cultivé à Bordeaux. Cow-pox spontané ou primitif d'Eysines et de Cérons.

Evolution du vaccin cultivé sur la génisse. — L'évolution de la pustule vaccinale sur la génisse ne s'accuse guère que vers le troisième jour.

Elle apparaît en ce moment sous l'aspect d'un petit bouton blanc présentant au centre un point noir, trace de la piqûre et entouré d'une zone inflammatoire rouge, relativement assez étendue.

Au quatrième jour, le bouton blanc est une pustule ombiliquée qui se dessine nettement, tandis que la zone inflammatoire tend à disparaître.

Au cinquième jour et au sixième jour, la pustule, qui grandit de plus en plus, a un aspect nacré, dû à la présence de la lymphe pure, c'est la période de maturité parfaite.

A partir du sixième jour, l'aspect nacré tend à disparaître, la pustule devient plus ou moins jaunâtre, se remplit de pus, s'ombilique de plus en plus et au centre se forme une croûte noirâtre qui va toujours s'accroissant du centre à la périphérie jusqu'au moment où elle finit par envahir complètement toute la pustule, à partir du dixième jour, puis cette croûte tombe vers le dix-septième jour, laissant à sa place une cicatrice.

Chez l'homme et chez l'enfant, l'évolution de la pustule est plus lente.

Quand la pustule provient d'une scarification, son évolution est plus rapide.

Au cinquième jour, elle renferme déjà du pus.

Telle est l'évolution normale des pustules de vaccin sur la génisse, ainsi que nous avons pu l'observer dans l'Institut municipal, avec M. le professeur Layet et M. Baillet, médecin-vétérinaire de la Ville.

Causes de dégénérescence du vaccin. — Mais, certaines conditions plus ou moins connues peuvent faire varier cette évolution.

Ainsi, l'expérience a montré que la pustule vaccinale évoluait plus rapidement pendant les mois les plus chauds de l'année (août et septembre), tandis qu'elle est retardée à l'époque des grands froids, ce qui pourrait nuire au succès des vaccinations.

Enfin, outre les conditions de température qui peuvent atténuer la force du vaccin, il en est qui s'expliquent moins facilement, surtout quand on ne peut invoquer ni l'état maladif du sujet, ni son genre d'alimentation, ni autres causes tenant au milieu ou à l'individu.

Par exemple, dans le service municipal de la vaccine à Bordeaux, un moment est venu où, malgré les soins toujours assidus que l'on donnait au choix des génisses, à leur entetien, le vaccin a dégénéré. Les pustules obtenues toujours par les mêmes procédés étaient petites, comme avortées, sans aréole bien caractérisée et manquant d'ombilication.

En même temps que ces résultats s'observaient sur les génisses, les insuccès devenaient de plus en plus fréquents chez les enfants vaccinés avec la lymphe recueillie au parc vaccinicole. Ces faits étaient d'autant plus regrettables qu'ils coïncidaient avec l'apparition de plusieurs cas isolés de variole, avec une menace d'épidémie.

Ceci nous amène tout naturellement à parler des sources du vaccin dont nous avons décrit la culture.

Sources du vaccin cultivé dans le service. — Le premier vaccin qui a servi à inoculer les génisses du service municipal des vaccinations a été fourni, en 1881, par le Dr Lannoix, directeur à Paris d'un Institut privé.

Ce vaccin a donné d'excellents résultats jusqu'au moment où, épuisé sans doute par la transmission incessante d'un milieu dans un autre, et la mauvaise qualité individuelle des génisses, il a commencé à dégénérer.

Cow-pox d'Eysines. — C'est alors que l'on songea à utiliser le vrai cow-pox découvert dans la ferme de M. Lalanne, à Eysines (1882-1883), et à Cérons (1883-84).

Enfin, en dernier lieu (1885), le vaccin municipal a été renouvelé à deux reprises différentes avec du horse-pox, après culture sur génisses.

Nous rappelons en quelques mots cette découverte du cow-pox primitif ou spontané à Eysines et à Cérons, découverte précieuse pour la pratique vaccinale dont le service municipal de la vaccine sut tirer non pas seulement un fait d'intérêt scientifique, mais encore une application des plus utiles.

Le premier cas de cow-pox spontané qui fut complètement observé et utilisé par le service municipal de la vaccine est celui de la ferme Lalanne, à Eysines ; il fut signalé par M. Ducamp, médecin à Bruges.

Une commission composée de MM. Plumeau, docteur en médecine, adjoint au maire de Bordeaux ; Dupuy et Layet, professeurs à la Faculté de médecine ; Duran et Pujos, docteurs en médecine ; Baillet et Peyronny, médecins-vétérinaires, se transporta sur les lieux le 23 mars 1883, et, après avoir constaté le cow-pox en question, établit le rapport suivant :

« Les membres de la Commission constatèrent en premier

» lieu, chez la vachère qui trayait les vaches, une pustule, sans » caractère bien tranché, située à la lèvre supérieure, au niveau » de l'orifice de la narine droite, et qui avait donné lieu à des » phénomènes d'inflammation érysipélateuse avec fièvre, affec- » tion qui forçait la malade à garder le lit.

» Celle-ci, interrogée, déclara s'être inoculé le mal avec les » doigts portés à la région atteinte.

» Le vacher présentait à la partie dorsale des deux mains un » certain nombre de plaies ulcéreuses ayant déterminé le gon- » flement de la région, plaies qui auraient perdu tout caractère » d'éruption spécifique, par suite de grattages et lavages » répétés.

» Le vacher n'hésite pas à accuser, comme cause de son mal, » le contact répété avec les trayons des trois vaches atteintes » successivement d'une éruption particulière qu'il nous a été » donné d'observer immédiatement sur place.

» De ces trois vaches, l'une que le vacher déclare avoir été » atteinte le 12 de ce mois, présentait sur les quatre trayons » de nombreux boutons d'un caractère intermédiaire entre la » pustule et la bulle.

» La peau de ces boutons avait un aspect grisâtre, chagriné, » dû sans doute, à la nature de l'épiderme du trayon. A côté » des boutons s'offraient, à l'examen, quelques excoriations » peu profondes, ovalaires, et deux ou trois plaies ulcéreuses » plus larges. Aucune n'offrait de croûte :

» Ce que le vacher attribuait au léchage, aux manipulations » de la traite, soit encore à des onctions faites sur les trayons » avec de l'axonge.

» Une seconde vache présentait sur ses trayons des lésions » analogues et dont le début, au dire du vacher, aurait eu lieu » trois jours après celui de la première vache.

Cow-pox de la ferme Lalanne à Eysines signalé au Service municipal de la vaccine (en 1883), par M. Ducamp, médecin à Bruges, recueilli devant une Commission et mis en culture par M. le professeur Layet et M. Baillet, vétérinaire de la ville de Bordeaux.

» Une troisième vache présentait des vésico-pustules sans » ulcérations concomitantes, leur apparition ayant eu lieu » quatre jours après celle de la seconde vache. Nous devons » ajouter qu'aucun des boutons observés ne présentait d'appa- » rence d'ombilication et que quelques-unes des pustules » ulcérées offraient sur leur pourtour une induration assez » prononcée. »

J'ai tenu à citer textuellement ce rapport établi sur l'endroit même de la découverte, afin de mettre en regard une planche coloriée réprésentant le pis de la vache couvert de bulles et d'ulcérations.

Cette planche, que j'ai exécutée sur les indications et sous la surveillance de MM. Layet et Baillet, donne une idée tout à fait exacte du cow-pox spontané observé sur les vaches de la ferme Lalanne et signalé par M. Ducamp, médecin à Bruges.

M. le professeur Layet et M. Baillet ayant recueilli dans des tubes de verre le liquide exsudatif provenant des lésions éruptives observées chez les trois vaches dont il a été question dans le rapport, inoculèrent une génisse en présence de la commission avec le liquide recueilli. L'inoculation avait été pratiquée le 23 mars 1883. Le 30 mars, la génisse ne présentait, à l'endroit des piqûres, que de petites élevures n'ayant rien de caractéristique.

Ces petites élevures ayant été exprimées, on en fit sortir une lymphe exsudative qui fut inoculée à une seconde génisse, laquelle présenta, six jours après, sur quatorze piqûres, deux pustules tout à fait caractéristiqnes du vaccin.

Immédiatement, on inocula une troisième génisse, et, sur quatorze piqûres, on obtint quatorze pustules de vaccin magnifiques.

Il ne restait plus qu'à contrôler ces expériences. Dans ce but, MM. Layet et Baillet se rendirent de nouveau à la ferme Lalanne et, avec le vaccin du service, ils inoculèrent les trois vaches qui avaient présenté l'éruption vaccinogène; en même temps, une quatrième vache, qui n'avait pas été atteinte, fut inoculée. De plus, on vaccina également le vacher et la vachère qui avaient contracté la maladie de leurs vaches. Le résultat obtenu fut des plus concluants.

Le vacher et la vachère furent vaccinés sans succès. Les trois vaches vaccinogènes ne présentèrent aucune éruption. Quant à la quatrième, elle offrait, à l'endroit des inoculations, de belles pustules de vaccin absolument caractéristiques.

On peut se demander à quelle cause pouvait tenir le développement incomplet des pustules provenant de la première inoculation d'essai, inoculation faite sur des génisses avec le cow-pox de la ferme Lalanne. Cela tiendrait, d'après M. Layet, à ce que le cow-pox, à l'époque où il a été puisé sur la vache vaccinogène, n'avait point encore acquis ou était en train de perdre son activité.

En d'autres termes, le vaccin avait été cueilli avant ou après la période de virulence, et le terrain de culture sur lequel il avait été transporté n'avait pas réussi à lui faire récupérer son activité.

Cow-pox de Cérons. — Le deuxième cow-pox primitif dit de Cérons expérimenté par le service municipal de la vaccine, à Bordeaux, est celui qui a été signalé en décembre 1883 par M. Barbe, vétérinaire à Podensac; M. le professeur Layet, M. Baillet, vétérinaire de la ville, et M. le Dr Pascal, préparateur au laboratoire d'hygiène de la Faculté, se rendirent à Cérons et y constatèrent les faits suivants :

La vache signalée par M. Barbe présentait, sur les quatre trayons et sur les parties voisines, un grand nombre de pustules, la plupart étaient déjà desséchées ; quelques-unes contenaient un liquide plus ou moins lactescent.

Cette éruption confluente ne présentait aucun bouton ombiliqué.

La vache atteinte de cette éruption donnait du lait qui était utilisé par le propriétaire pour l'allaitement de son nourrisson. Or, pendant la période de l'éruption, la santé de l'enfant avait paru se ressentir des modifications survenues dans celle de la vache.

On recueillit six ou sept tubes du liquide de ces pustules et, le 23 décembre 1883, on procéda à l'inoculation de ce liquide sur un génisse du service, que l'on venait d'acheter.

Douze piqûres furent faites sur cette génisse. Le 31 décembre, c'est-à-dire cinq jours après, trois boutons, dont un plus avancé, offraient les caractères du bouton vaccinal ; à l'endroit des autres piqûres il n'existait qu'une légère rougeur.

Une seconde génisse est inoculée avec la lymphe de deux des boutons fournis par la première génisse, on fait treize piqûres et, quatre jours après, on constate treize pustules de vaccin caractéristiques. Tandis que ces pustules évoluaient, les piqûres de la première génisse, qui semblaient d'abord ne devoir fournir aucun résultat, ont donné lieu chacune à un bouton vaccinal plus ou moins développé.

Enfin, l'inoculation d'une troisième génisse donne quarante succès sur quarante piqûres.

Cette troisième génisse fut désormais utilisée pour le service des vaccinations publiques.

Des études faites par M. le professeur Layet sur les cow-pox d'Eysines et de Cérons, il résulte que ces deux affections ne

sont pas autre chose que le vrai cow-pox primitif ou spontané nié par Jenner, lequel n'admet que le cow-pox secondaire provenant du horse-pox.

Il est même probable que ce cow-pox primitif n'est pas si rare qu'on le pense, et que le cow-pox secondaire, ou cow-pox transmis provenant du horse-pox, est plus rare que le premier.

M. le professeur Layet a constaté ce fait et l'a contrôlé par des expériences. Voici comment il décrit le cow-pox primitif.

« Le cow-pox primitif ou spontané, caractérisé par une » pustulation vésiculeuse ou bulleuse, donne lieu à des ulcères » plus ou moins irréguliers. L'éruption peut se montrer à la » fois sur les trayons et sur les pis.

» Généralement elle est plus fréquente et plus développée sur » les trayons.

» Chaque vesico-pustule de forme oblongue ou sphérique, » suivant son siège, est entourée, au début, d'une auréole inflam- » matoire, d'un rouge plus ou moins clair. Le plus souvent » aussi, l'éruption se fait par poussées successives, de telle » sorte que, à côté des vésicules à l'état naissant, se voient des » bulles remplies d'un pus blanc jaunâtre, d'autres recouvertes » de croûtes rougeâtres et d'autres remplacées par des ulcères » à contours irréguliers, parfois indurés, plus ou moins super- » ficiels.

» La maladie est transmissible à l'homme. Les vachers et les » vachères la contractent aux doigts en trayant les vaches et se » l'inoculent par suite à la face ou à d'autres régions de leur » corps, en y portant leurs doigts ainsi souillés. Elle se transmet » aussi le plus souvent à d'autres vaches par la traite. »

Ce qui démontre que ce cow-pox est bien réellement le vrai cow-pox primitif, c'est que, dans la localité où il a été observé, il n'existait pas de chevaux atteints de horse-pox.

Faux cow-pox. — Il est important de ne pas confondre le vrai cow-pox avec certaines affections qui se localisent quelquefois au pis des vaches.

Telles sont, d'après M. le professeur Layet :

1° Les diverses excoriations ou gerçures des pis ou des trayons.

2° Les diverses variétés de faux cow-pox signalées par les auteurs ;

3° Les éruptions impétigineuses et pustuleuses des trayons, décrites par les auteurs anglais ;

4° Le poireau des vétérinaires français, espèce d'éruption verruqueuse ;

5° L'éruption de la fièvre aphteuse.

Inoculations expérimentales. — On a voulu considérer la clavelée des moutons comme une source naturelle de vaccin, au même titre que le cow-pox et que le horse-pox. Mais les tentatives d'inoculation, faites avec le liquide provenant de cette éruption, n'a pas donné de résultats satisfaisants.

M. le Dr Crezonnet présenta, un jour, à la Société d'hygiène publique de Bordeaux, un tout jeune chieu qui offrait dans la région abdominale une éruption ressemblant à la variole.

Mais ce dog-pox naturel ayant été transmis à la génisse ne donna pas lieu à l'évolution de pustules.

D'autres inoculations ont été tentées sans succès, inoculations avec produits provenant de faux cow-pox signalés à différentes reprises dans la région et que le service municipal a été appelé à recueillir.

Inoculations faites avec du sang de génisse préalablement vaccinée ; inoculations faites avec de la lymphe ganglionnaire et du sérum sanguin ; inoculations avec vaccin filtré.

L'échec de ces tentatives diverses n'a fait que confirmer l'excellence du mode de culture employé actuellement par le service municipal de la vaccine.

Maintenant que nous avons dit ce qu'est le vaccin de l'Institut bordelais, d'où on le tire et comment on le cultive, il nous reste à parler de son mode d'emploi — de la vaccination proprement dite. — Et d'abord comment se pratiquent les vaccinations publiques à Bordeaux?

CHAPITRE II

Organisation du service municipal des vaccinations.
Vaccins de conserve.
Conserves en tubes. — Conserves en plaques.
Vaccination de génisse à bras.

Voici comment, au début, pour prévenir l'extension de l'épidémie de variole régnante, fut organisé le service des vaccinations :

1° On établit quatre stations vaccinales, la première au nord de la ville, la deuxième au centre, la troisième au sud et la quatrième à La Bastide, sur la rive droite de la Garonne ;

2° Des vaccinations publiques et gratuites, soit avec du vaccin de génisse, soit avec du vaccin jennérien, furent décrétées à des jours et des heures indiqués ;

3° Un service médical fut organisé dans chaque station vaccinale, afin de surveiller la qualité du vaccin et l'application qui devait en être faite ;

4° Des dépôts de vaccin furent mis à la disposition des bureaux de bienfaisance et des médecins de la ville qui en firent la demande.

On parvint ainsi, par le fonctionnement régulier du service, à enrayer toute extension épidémique.

Depuis lors, le service de la vaccination animale, devenu permanent, n'a pas cessé de fonctionner.

Actuellement, il y a des séances régulières toutes les semaines et, suivant la saison ou l'affluence du public, le nombre de ces séances est augmenté.

En outre, dès qu'il apparaît en un point quelconque de la ville, un ou plusieurs cas isolés de variole, des génisses vaccinifères sont immédiatement transportées dans les quartiers contaminés, et la population de ces quartiers est vaccinée sur place.

De plus, toutes les fois que les communes voisines sont menacées par la variole, des génisses vaccinifères sont également transportées, par le soin du service, dans ces communes menacées.

Enfin, les génisses vaccinifères sont mises à la disposition de MM. les Médecins des régiments. Dès le début de l'institution vaccinale, MM. les Médecins-Majors des régiments en garnison à Bordeaux ont utilisé le vacccin animal du service et ont été des premiers à en faire ressortir les avantages au point de vue de la revaccination des militaires et de la sauvegarde qui en résultait pour la population civile elle-même.

Nous présenterons, à la fin de ce travail, les résultats qu'ils ont obtenus, résultats qui ont été concentrés par M. le professeur Morache, directeur du service de santé du 18e corps, et transmis régulièrement à M. le professeur Layet, directeur du service municipal de la vaccine.

Le transport des génisses se fait au moyen d'une voiture spéciale, construite par les soins du service.

Les vaccinations se pratiquent le plus généralement de génisse à bras, ou au moyen de vaccins conservés.

L'institut de Bordeaux ne se sert pas sur place de ce dernier vaccin, parce qu'il est sujet à s'altérer trés rapidement, malgré toutes les précautions que l'on peut prendre, et il en

résulte soit des accidents qui peuvent compromettre la santé du sujet que l'on vaccine, soit des insuccès qui compromettent la valeur incontestable du vaccin animal.

Vaccins de conserve. — Toutefois, le service municipal de la vaccine à Bordeaux a recours aux conserves pour satisfaire les demandes nombreuses de vaccin qui lui sont faites, soit par les médecins de la région, soit par les médecins étrangers.

Dans tous les cas, les conserves employées par le service ne sont préparées qu'avec de la lymphe vaccinale pure, cueillie chez des génisses vaccinifères sur des pustules arrivées au cinquième jour plein de leur évolution,

Récolte du vaccin en tubes. — Ce vaccin se recueille, soit dans des tubes, soit sur des plaques en verre.

Ces tubes sont capillaires, fermés à leurs extrémités et munis, en leur milieu, d'une petite ampoule.

Quand on veut cueillir le vaccin animal au moyen de ces tubes, voici comment on procède :

1° On fait placer la génisse sur la table, comme si on voulait l'inoculer ;

2° On saisit, entre les deux mors d'une pince à forcipressure, le bouton vaccinal qui laisse alors échapper la lymphe goutte à goutte ;

3° On présente à la goutte qui jaillit, le tube capillaire dont on a préalablement rompu les deux extrémités.

La lymphe vaccinale pénètre dans ce tube par capillarite ; on la voit cheminer par transparence. Quand l'ampoule se trouve remplie, on passe à un autre tube.

Pendant qu'un opérateur remplit les tubes, un autre ferme ceux qui sont déjà remplis, soit à la cire, soit à la flamme d'une

lampe à alcool. Au besoin, un intermédiaire transmet les tubes pleins et les tubes à remplir.

Ainsi qu'on le voit, le service municipal de vaccine de Bordeaux n'emploie qu'avec réserve les conserves vaccinales et encore n'est-ce qu'à la condition que celles-ci soient constituées uniquement par de la lymphe pure très fraîche.

Vaccin en plaques. — Le cadre restreint que nous nous sommes imposé ne nous permet pas de nous étendre sur cette question. Cependant, nous croyons devoir dire quelques mots d'un nouveau mode de conservation de la lymphe vaccinale, imaginée par le Dr Perron, pharmacien major de 1re classe de l'armée. Dans la plupart des Instituts étrangers qui emploient exclusivement les conserves de vaccin, on le mélange généralement à de la glycérine.

Cette substance qui sert de véhicule au virus dans les inoculations pratiquées avec les conserves, n'est pas très absorbable par le tissu cellulaire qu'elle n'imprègne que lentement ; en outre elle est peu miscible aux corps gras. Elle devient aussi assez facilement acide et est notablement vaporisable, chose à noter pour les conserves entre plaques dans lesquelles le vaccin risque de se dessécher, Le Dr Perron a songé à remplacer la glycérine par la vaseline molle qui offre des propriétés remarquables pour servir d'excipient à la lymphe vaccinale. La vaseline est aseptique, absolument inaltérable, non volatile ; elle est immédiatement fusible au contact de la peau, qu'elle imprègne, qu'elle pénètre très promptement, en raison de son affinité pour les tissus et les corps gras. La vaseline exerce sur le vaccin une véritable action dissolvante.

La lymphe peut être directement mélangée à la vaseline par parties égales ou bien préalablement concentrée soit dans le

vide, soit par évaporation, en présence de l'acide sulfurique. On peut ainsi obtenir une conserve vaselinée où le virus n'est plus dilué et se présente à l'état normal de concentration. Cette conserve est molle, très fusible et très peu altérable par l'influence des agents extérieurs. Elle permet encore, au bout de trois mois, sur la génisse, des inoculations suivies de succès, mais ce terme éloigné n'est pas nécessaire, car en raison de la facilité pour renouveler le produit, il est possible d'employer toujours des conserves très récentes, par conséquent très actives.

Vaccinations de génisse à bras. — Voici de quelle façon on procède, à Bordeaux, aux vaccinations publiques, soit dans les stations vaccinales, soit dans les écoles, soit dans les casernes ou autres établissements dans lesquels il s'agit de vacciner un grand nombre d'individus. Une génisse vaccinifère est amenée avec la table à support que nous avons déjà décrite dans la voiture spéciale dont nous avons parlé plus haut.

Cette génisse, qui présente des pustules arrivées au cinquième jour plein de leur évolution, renfermant, par conséquent, la lymphe vaccinale à son summum de virulence, est attachée sur la table qui a été mise en place.

Le personnel, employé habituellement pour les opérations publiques, comprend : 1° le médecin vaccinateur; 2° un employé du service vaccinal spécialement destiné à cueillir le vaccin et à charger les lancettes; 3° deux autres aides.

La génisse, couchée sur la table et solidement maintenue, présente son champ vaccinal qui se trouve mis à découvert, ainsi que nous l'avons indiqué à propos de l'inoculation, par l'élévation d'un des membres postérieurs. Seulement, pour éviter à l'animal la fatigue et les douleurs qu'occasionnerait le maintien prolongé de la jambe postérieure dans cette position

élevée, on peut substituer, de temps en temps, au poteau ou support vertical, auquel ce membre est fixé, un aide qui, tout en maintenant la jambe écartée, lui permet certains mouvements, lesquels mouvements ne gênent pas l'opérateur et soulagent la génisse.

Trois ou quatre pinces expressives sont appendues aux pustules dont on veut retirer la lymphe vaccinale.

Quand ces pustules sont épuisées, on change les pinces de place.

La personne qui charge les lancettes présente successivement à tous les boutons exprimés par les pinces la pointe de l'instrument qu'il veut charger. Il procède à la compression de nouvelles pustules toutes les fois que les premières sont épuisées. Quelquefois même il revient après un moment à des pustules qui ont déjà servi et qui, par une seconde compression, donnent un nouveau liquide vaccinal provenant des parties profondes et qui n'est pas le moins bon.

Le médecin vaccinateur reçoit la lancette chargée de vaccin de la main droite, tandis que de la main gauche il embrasse le bras du sujet qu'il veut inoculer de façon à tendre la peau de la surface où il doit faire pénétrer la lancette. Entre lui et la personne qui recueille le vaccin, sont placés deux intermédiaires, dont l'un est chargé de tremper dans un liquide aseptique (eau bouillante boriquée) la lancette qui vient de servir, de l'essuyer et de la remettre à portée de celui qui charge la lancette aux pustules vaccinales.

Un second transmet les lancettes ainsi chargées au médecin vaccinateur.

De cette sorte, jamais une lancette ayant servi à inoculer un individu n'est portée directement sur la pustule pour être chargée à nouveau.

Ainsi donc, ce ne sont que des instruments aseptiés qui sont mis en contact avec la source vaccinale.

On peut vacciner de cette façon, en peu de temps, un très grand nombre de personnes (environ quatre cents en deux heures).

Le nom, l'adresse, l'âge, les antécédents varioliques ou vaccinaux de chaque personne vaccinée dans le service municipal sont exactement consignés sur un registre spécial.

Au bout de huit jours, l'opéré doit se représenter ; un certificat de vaccin lui est délivré et les résultats sont notés sur le registre avec le nombre de pustules et au besoin des observations en marge.

Tous ces renseignements, consignés sur des registres spéciaux, sont destinés à mettre la direction du service vaccinal au courant de l'évolution du vaccin, de son efficacité, de la conservation de ses propriétés virulentes, ou de leur atténuation, et donnent lieu à des rapports publiés tous les ans sur le fonctionnement du service et sur les statistiques établissant les résultats obtenus.

CHAPITRE III

Faits observés et résultats obtenus dans le service municipal de la vaccine. — Conclusions.

Faits observés. — Nous allons parler de ces résultats qui sont la démonstration la plus éclatante des bienfaits rendus à la ville de Bordeaux par le fonctionnement continu du service municipal de la vaccine.

En mai 1882, quelques mois après l'organisation du service, le nombre des vaccinations atteignait déjà le chiffre de 25,000 et dans cette série on constatait une moyenne de 97,3 succès 0/0.

Voulant se rendre compte du chiffre des pustules obtenues pouvant autoriser à regarder la vaccination comme susceptible de donner l'immunité, sur les 6 inoculations (3 à chaque bras) que le service a coutume de faire quand il s'agit d'une première vaccination, M. le professeur Layet a fait procéder à de nouvelles vaccinations chez des enfants qui n'avaient présenté au contrôle qu'une et deux pustules sur les six piqûres; et jamais ces secondes vaccinations n'ont réussi; l'évolution d'un seul bouton procure donc l'immunité.

Voici maintenant le relevé proportionnel du chiffre des pustules obtenus sur six piqûres.

Chez 1,000 enfants vaccinés, on a obtenu :

Sur	472	enfants,	6	pustules sur	6 piqûres.
»	148	—	5	—	6 —
»	105	—	4	—	6 —
»	71	—	3	—	6 —
»	51	—	2	—	6 —
»	48	—	1	—	6 —
»	105	—	0	—	6 —

Sur les 105 vaccinations négatives, la revaccination immédiate, c'est-à-dire huit jours après, a donné 80 succès 0/0.

Sur les 20 revaccinations négatives, une seconde revaccination immédiate a donné 16 succès.

M. le professeur Layet attribue les premiers insuccès au défaut d'adaptation immédiate du vaccin de génisse à la constitution de certains enfants, soit que ce vaccin ait été cueilli sur une pustule contenant de la lymphe qui n'avait pas atteint le summum de virulence, soit que, au contraire, le vaccin fût trop avancé.

En outre, l'âge n'est pas sans influence sur la réussite des vaccinations chez les enfants. Des statistiques relevées chez des enfants au-dessous de quatre mois, de quatre à huit mois, de huit mois à un an, de un an à deux ans et au-dessus de deux ans, ont démontré que les enfants au-dessous de trois mois sont plus exposés que les autres à de simples succès partiels.

En outre, il faut attribuer un certain nombre d'insuccès à l'inattention des parents qui, immédiatement après la vaccination, essuient le vaccin déposé par la lancette, soit avec les mains, en tenant l'enfant, soit en le réhabillant trop vite.

Aussi, une bonne précaution à prendre, si l'on veut éviter cette cause d'insuccès, c'est de recommander à la personne qui a été vaccinée de laisser son bras découvert pendant les quelques minutes qui suivent l'opération.

Du reste, cette précaution est prise dans les salles où se pratiquent les vaccinations publiques, à Bordeaux, et l'on allume du feu dans ces salles, en hiver, afin de les maintenir à la température voulue et pour éviter toute cause de refroidissement.

Il résulte de l'expérience acquise à la suite des nombreuses opérations pratiquées dans le service municipal, que les insuccès de certaines vaccinations et revaccinations tiennent d'une manière générale à trois ordres de causes :

1° Causes provenant du vaccin lui-même.
2° Causes provenant de la génisse.
3° Causes provenant de l'individu.

1° *Causes provenant du vaccin lui-même.* — Nous avons vu que le vaccin, pour agir efficacement, devait avoir atteint son *summum* de virulence, ce qui arrive normalement cinq jours pleins après l'inoculation; que s'il était cueilli avant ou après cette époque, l'insuccès de la vaccination pouvait en être la conséquence. Mais, cet insuccès, par suite de la qualité du vaccin, peut tenir à une cause plus générale : en passant par une série d'organismes, le vaccin peut s'atténuer, et c'est ce qui a été constaté dans le service en l'année 1884.

Il fallait donc remédier à cet inconvénient, sous peine de voir le vacccin dégénérer, et le succès des vaccinations compromis.

C'est ce que l'on a fait en cherchant de nouvelles sources de vaccin, en inoculant une génisse avec le vrai cow-pox primitif ou spontané, découvert à la ferme Lalanne et à Cérons, en

1883. Les vaccinations qui furent pratiquées avec le vaccin provenant de ces génisses obtinrent un plein succès.

2° *Causes provenant de la génisse sur laquelle le vaccin est cultivé.* — Ces causes tiennent à la qualité de la génisse, à son alimentation, à son hygiène, à son état de santé.

Nous avons dit quels soins étaient accordés au choix, à l'entretien, à la surveillance des génisses dans le service municipal.

Nous n'avons pas à revenir sur ce point.

3° *Causes provenant de l'individu.* — Ces causes, qui sont les plus nombreuses, sont aussi les plus difficiles à saisir, et celles que l'on supprime le moins facilement; il en est même qui ne peuvent être supprimées.

Telles sont les causes tenant à l'âge de l'individu, à son tempérament, à son état de santé, à son *immunité* propre.

On a remarqué, par exemple, que les pustules vaccinales évoluaient bien plus lentement ou avortaient chez les enfants, chez les individus chétifs ou en état de souffrance physique; les mêmes résultats ont été constatés chez les aliénés par mon ami et collègue, Lacausse, interne à l'asile de Bordeaux.

De l'immunité. — La vaccination dans les écoles a permis à M. le professeur Layet de constater des faits très intéressants au sujet de la durée de l'immunité.

Ainsi, chez des écoliers vaccinés avec succès dans la première enfance, les revaccinations donnent à partir de six ans 38 succès sur 100.

Sur près de 8,000 écoliers de six à quatorze ans, la moyenne des succès obtenus est environ de 41 0/0.

A côté de ces résultats constatés chez les enfants, nous allons parler de ceux observés chez les adultes.

En dehors des vaccinations qui se pratiquent dans les écoles et autres établissement publics, le service municipal de la vaccine met tous les ans un certain nombre de génisses à la disposition de MM. les médecins des régiments.

D'après les documents communiqués régulièrement par M. le professeur Morache, directeur du service de santé au 18e corps, à M. le professeur Layet, il a été pratiqué, en 1886, 6,018 revaccinations de militaires par du vaccin animal.

Les résultats obtenus ont été de 51 0/0 de succès à moyenne, et il y a eu des séries de 72, 73 et 75 0/0.

En 1887, sur 6.348 revaccinations, pratiquées également avec du vaccin animal, la moyenne des succès obtenus a été de 56 0/0 avec des séries de 69, 70 et 76 0/0.

Enfin, sur des revaccinés pour la seconde fois on a constaté des séries de succès de 38 à 50 0/0.

Si maintenant on compare ces résultats, on peut en déduire que la durée de l'immunité est variable, suivant les individus et suivant les âges.

D'une manière générale, la durée de l'immunité est moins grande chez l'enfant que chez l'adulte ; de même que la réceptivité pour le vaccin est plus grande chez le premier, de même il perd plus rapidement l'immunité acquise.

Un enfant, vacciné dans le début de la vie, aura donc avantage à se faire revacciner au moment où il entre à l'école, c'est-à-dire vers l'âge de six ans, car une revaccination pratiquée à cet âge-là donnera, si elle est suivie de succès, une immunité d'une durée plus longue que la première.

Chez un adulte, cette immunité dure plus longtemps encore. Ainsi que M. le professeur Layet l'a dit le premier, il semblerait qu'il y ait une relation très étroite entre les modifications organiques qui provoquent l'immunité et le mouvement de

rénovation moléculaire de nos tissus. A cette période de l'existence où le corps se développe, période qui coïncide avec l'enfance et l'adolescence, ce mouvement de rénovation est plus accusé, plus rapide.

Il en résulte une disparition plus prompte des modifications imprimées à l'organisme par l'imprégnation vaccinale.

Un individu qui dépasse l'âge de la puberté en résistant à cette imprégnation a grande chance de conserver indéfiniment l'immunité.

De l'auto-transmission. — Un fait qui se rattache encore à l'immunité, c'est l'auto-transmission, laquelle se développe particulièrement chez les enfants atteints de dartres humides, (eczéma ou impétigo.) (Ces faits d'auto-transmission ont encore été l'objet d'études particulières dans le service municipal de la vaccine à Bordeaux.)

Ces enfants ayant été vaccinés, il arrive que les pustules vaccinales se trouvent en contact avec ces boutons. Le petit malade éprouvant des démangeaisons en cet endroit transforme les boutons en petites plaies qui deviennent autant de portes ouvertes à l'inoculation.

L'enfant peut même avec ses doigts imprégnés du contenu des pustules transporter le vaccin en d'autres parties du corps atteintes d'eczéma, à la figure par exemple, et si, au moment où se fait cette auto-inoculation, l'immunité n'est pas encore acquise, il se développe, à l'endroit des boutons excoriés, des pustules vaccinales qui évoluent comme les autres.

On en voit même plusieurs qui sont confluentes, on en voit à des degrés divers d'évolution, les unes naissant à peine, les autres en plein développement, d'autres enfin arrivées à la période de dessiccation. Il nous a été donné d'observer plusieurs

de ces cas qui nous avaient été signalés par M. le professeur Layet et de les dessiner d'après nature.

Je terminerai cette question si intéressante de l'immunité en disant quelques mots de la fausse-vaccine.

De la fausse-vaccine. — Qu'est-ce que la fausse-vaccine ? Notre maître, M. le professeur Layet, distingue deux sortes de fausse-vaccine : l'une qui résulterait du trouble apporté dans le travail de prolifération extérieure du virus vaccinal par une cause quelconque d'irritation locale (grattage ou excoriation) et de l'arrêt qui en résulte dans l'évolution normale du bouton.

En ce cas, ou bien la pénétration du virus ne peut pas avoir lieu ou bien elle est seulement retardée. Ce n'est pas là ce qu'on peut appeler la fausse-vaccine à proprement parler.

La vraie fausse-vaccine consiste en un travail inflammatoire qui se produit aux points d'inoculation sans que l'exanthème local qui en résulte revête l'aspect caractéristique du bouton vaccinal.

Nous avons vu et dessiné sur les indications de M. le professeur Layet plusieurs cas de vraie fausse-vaccine, particulièrement chez des militaires.

C'est vers le troisième jour de l'inoculation que cette fausse vaccine commence à revêtir les caractères qui lui sont propres. Ce qui la distingue surtout de la vaccine, c'est qu'elle ne présente pas, comme celle-ci, des pustules ombiliquées — et de plus, la zone inflammatoire qui entoure la pustule vaccinale n'a pas la même coloration que celle qu'on observe dans la vraie fausse-vaccine. Ici, cette zone est couleur lie de vin, et ses limites sont beaucoup moins nettes, beaucoup plus régulières.

Résultats obtenus. — Il nous reste maintenant à constater les résultats obtenus par le service municipal de la vaccine au point de vue du but qu'il se proposait avant tout, c'est-à-dire la disparition des épidémies de variole à Bordeaux, par l'immunité conférée d'une manière incessante aux divers groupes de population de cette ville et particulièrement à la population infantile, plus spécialement susceptible de recevoir le virus le plus atténué auquel l'organisme des adultes résiste le plus souvent, et de le rendre dans un état de virulence auquel les adultes ne résistent plus.

Pour cela, nous allons comparer la variole à Bordeaux, avant la fondation du service et après sa création; nous suivrons sa marche depuis 1870 jusqu'à ce jour.

En 1870, l'épidémie de variole qui sévit à Bordeaux fait 2,070 victimes sur une population de 192,000 habitants, soit 1,077 par 100,000 habitants.

En 1871, on compte 471 décès, soit 425 par 10,000 habitants. Dans la période qui suit (1872-73-74-75), la variole disparaît presque entièrement. Mais à la fin de 1876 l'épidémie se réveille. En 1877-78, le chiffre des décès par variole s'élève à 122 et 144 par 100,000 habitants; en 1879, cette mortalité tombe à 6 pour 100,000 habitants, puis se relève en 1880 où elle est de 43,7 pour 100,000 habitants.

Le service municipal des vaccinations est créé.

A partir de ce moment, la mortalité par variole s'abaisse rapidement, malgré les importations incessantes dont nous avons parlé au début de ce travail.

Ainsi, en 1882, ce taux est de 34 par 100,000 habitants; en 1883 il est de 3 seulement; en 1884 un réveil épidémique se déclare: malgré cela, la mortalité ne dépasse pas le chiffre de 34; en 1885 on compte encore 30 décès; en 1886, 15; en 1887, 2

seulement et, en 1888, il n'y a plus aucun décès, tandis que dans les régions voisines ou en communication commerciale avec Bordeaux les épidémies de variole sévissent de tous côtés. Encore faut-il ajouter que les cas de variole constatés à Bordeaux présentaient généralement un caractère de bénignité relative; le plus souvent on s'est trouvé en présence de varioloïdes ou de varicelles.

M. le professeur Layet considère ces cas de varioloïde à Bordeaux comme une forme atténuée de la variole, comme une tendance graduelle de la population vers l'immunité, tendance due évidemment au fonctionnement régulier du service des vaccinations. Et cependant les causes qui favorisaient la périodicité épidémique avant la création du service n'ont pas cessé d'exister après sa fondation; au contraire, les sources de contagion ne sont devenues que plus nombreuses, les importations maritimes et les relations de Bordeaux avec l'extérieur tendant à augmenter de jour en jour.

Si l'on compare les résultats obtenus à Bordeaux avec ceux obtenus dans les autres villes de France ayant plus de 30,000 habitants, au point de vue de l'immunité acquise contre la variole, on est forcé de reconnaître que la ville de Bordeaux est celle qui possède le plus aujourd'hui cette immunité.

Voici d'ailleurs les chiffres comparés des décès par variole, en 1887, qui ont été puisés dans le relevé comparatif des bulletins démographiques et sanitaires fournis par les villes de France d'une population de 30,000 habitants au moins. Ces chiffres ont été publiés par le bureau de l'hygiène publique au ministère du commerce.

Il y a eu en France pendant l'année 1887 dans les 51 villes qui ont une population au-dessus de 30,000 habitants, 1,953 décès par variole. Sur ces 1,953 décès, les ports suivants : Nice, Toulon,

Marseille, Cette, Bordeaux, Lorient, Nantes, Brest, Le Havre, Rouen et Calais, ont fourni ensemble 850 décès, c'est-à-dire près de la moitié.

Voici les chiffres des décès fournis par chacun de ces ports :

Nice	192
Toulon	17
Cette	34
Marseille	58
Lorient	27
Nantes	12
Brest	254
Le Havre	62
Rouen	14
Calais	175
Bordeaux	5

CONCLUSIONS

Nous ne craignons pas d'affirmer, en face de pareils résultats, que Bordeaux doit cette immunité exceptionnelle, non seulement au nombre des vaccinations qui ont été pratiquées depuis la fondation du Service municipal, mais encore à la méthode employée dans la pratique de ces vaccinations.

Cette méthode est celle des vaccinations dites de génisse à bras. Le Service municipal a été amené à la préférer à toute autre, après avoir comparé ces résultats à ceux obtenus par d'autres méthodes.

Ainsi, en 1886 et 1887, le Service de santé de l'armée a eu recours à la fois au vaccin humain et au vaccin de génisse.

Or, sur 1,400 vaccinations avec du vaccin humain, et 11,300 vaccinations avec du vaccin de génisse, on a relevé 58 0/0 d'insuccès avec le vaccin humain, et 49 0/0 seulement d'insuccès avec le vaccin de génisse.

Ce résultat a été constaté dans les divers régiments de la garnison de Bordeaux. Mais encore, dans certains régiments de la même garnison, au 57e, au 144e de ligne et au 18e escadron du train, on n'a compté que 28, 25 et 27 0/0 d'insuccès seulement avec le vaccin de génisse, c'est-à-dire une moyenne de 73,4 0/0 de succès.

Ceci nous amène tout naturellement à conclure que le mode de vaccination de génisse à bras doit être préféré à tous les autres : premièrement, parce qu'il est susceptible de fournir une énorme quantité de vaccin sans cesse renouvelé et régénéré sur la génisse elle-même, ce qui est précieux surtout en temps d'épidémie, et quand il s'agit de vacciner en peu de temps et sûrement un nombre considérable d'individus; deuxièmement, parce que ce vaccin, toujours fraîchement cueilli, n'expose pas aux mêmes dangers que le vaccin de conserve qui s'altère en peu de temps et peut donner lieu non seulement à des insuccès mais encore à des accidents pouvant compromettre la vie du sujet.

En troisième lieu, la vaccination de génisse à bras doit être préférée, parce qu'elle est en somme la plus commode et qu'elle est à la portée de tous; — on trouve, en effet, des génisses dans tous les pays du monde, — et quelle est la commune assez dénuée de ressources qui ne peut faire usage d'une génisse vaccinifère, tandis qu'on ne trouve pas toujours, quand on veut, un sujet humain, un enfant capable de fournir du vaccin exempt de vices diathésiques à toute une population?

Enfin n'y aurait-il, pour démontrer l'excellence de cette méthode, que les résultats obtenus à Bordeaux, grâce à son emploi, nous n'hésitons pas à regarder le mode de vaccination de génisse à bras comme le meilleur, le plus naturel de tous les procédés et aussi le plus économique, comme celui qui est appelé à remplacer tous les autres, quand on connaîtra mieux son application, quand on ne craindra plus de rompre avec les vieux préjugés, quand les succès toujours croissants de la vaccination animale ne permettront plus de mettre en doute son incontestable supériorité.

Nous ne pouvons mieux faire, en terminant, que d'offrir en

exemple, comme organisation administrative, celle du Service municipal de Bordeaux, dont la supériorité d'ailleurs devient de moins en moins contestée.

Vu bon à imprimer :

Le Président de la Thèse,

Dr A. LAYET.

Vu :

Le Doyen,

A. PITRES.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 11 décembre 1888.

Le Recteur,

H. OUVRÉ.

Bordeaux. — Imprimerie Nouvelle A. BELLIER et Ce, rue Cabirol, 16.